

- [Hoppa till sidans innehåll](#)
- [Hoppa till sajts sök](#)
- [Om webbplatsen](#)
- [Startsidan](#)
- [Nyhetsarkiv](#)
- [Kontakta SMHI](#)
- [Nyheter](#)

[Kontakt](#)Undermeny för Kontakt

SMHIs lokalkontor

- [SMHI Norrköping](#)
- [SMHI Göteborg](#)
- [SMHI Uppsala](#)

[Om SMHI](#)Undermeny för Om SMHI

Vision och uppdrag

- [SMHIs vision och uppdrag](#)

Organisation och ledning

- [Organisation](#)
- [Ledningsfunktioner](#)
- [Insynsråd](#)
- [Nationella expertrådet för klimatanpassning](#)

Samverkan

- [Samverkan nationellt och internationellt](#)
- [Accord-konsortiet](#)
- [Destination Earth](#)
- [Copernicus](#)

Regeringsuppdrag och remissvar

- [Remissvar](#)
- [Regeringsuppdrag](#)

Press

- [Pressrum](#)
- [Information, länkar och presskontakt](#)

Policy

- [SMHIs uppförandekod](#)
- [Kvalitetsledning](#)
- [Miljöledning](#)
- [Jämställdhetsarbete vid SMHI](#)
- [Datapolicy](#)
- [Begära ut handlingar](#)

Personuppgifter på SMHI

- [Hantering av personuppgifter](#)

För leverantörer och kunder

- [Aktuella upphandlingar](#)
- [Fakturor - SMHIs leverantörer och kunder](#)
- [Organisationsnummer och bank](#)

Publika samarbetsverktyg

- [Hive](#)
- [eduroam](#)
- [SAML2 WebSSO på SMHI](#)
- [Lösenordspolicy smhi.se](#)

[Jobba på SMHI](#)Undermeny för Jobba på SMHI

Lediga tjänster

- [Lediga tjänster](#)
- [Ansökningsprocessen](#)
- [Examensarbete och praktik](#)
- [Bli vår nya observatör!](#)

Yrken på SMHI

- [Meteorologer](#)
- [Hydrologer](#)

SMHI som arbetsplats

- [SMHI som arbetsplats](#)
- [Förmåner och hälsa](#)
- [Värdegrund](#)
- [Verka för likabehandling och inkludering](#)
- [SMHI får utmärkelsen "Excellent arbetsgivare"](#)

Möt våra medarbetare

- [Möt våra medarbetare](#)
- [Camilla, forskare luftmiljö](#)
- [Stina, flygmeteorolog](#)
- [Magnus, konsult meteorologi](#)
- [Linus, prognosmeteorolog](#)
- [Anna, hydrolog](#)
- [Jafet, forskare hydrologi](#)
- [Nina, hydrolog](#)
- [Ana](#)
- [Anders, HR-specialist](#)
- [Louise är lönespecialist och systemförvaltare](#)
- [Michael](#)
- [Örjan](#)
- [Torben](#)
- [Nilloofar](#)
- [Lena](#)

[Podd](#) Undermeny för Podd

Poddserier

- [Fenomenfredag](#)
- [Vattensnack](#)
- [Havet i förändring](#)
- [Klimatforskarna](#)
- [Blogg](#)
- [In English](#)

Sök på smhi.se

Sök på smhi.se

När autoslutförarlistan är tillgänglig används upp och ner pilar för att se val och enter för att välja. Pekskärmsanvändare utforskar via pekning eller svepgester.

Sök

Meny

Väder Undermeny för Väder

- [Översikt Väder](#)

Varningar och meddelanden Fäll ut meny för Varningar och meddelanden

- [Varningar och meddelanden](#)

Prognoser Fäll ut meny för Prognoser

- [10-dygnsprognos](#)
- [Meteorologens kommentar](#)
- [Brandriskprognoser](#)
- [Hav- och kustväder](#)
- [Vattenstånd och vågor](#)
- [Sjörapporten](#)
- [Prognos marknära ozon](#)

Radar och satellit Fäll ut meny för Radar och satellit

- [Radar med blix](#)
- [Satellit](#)

Observationer Fäll ut meny för Observationer

- [Observationer](#)
- [Max- och minvärden](#)
- [Mina observationer - WOW](#)
- [Årstidskarta](#)
- [Snödjup](#)
- [Kustobservationer](#)
- [Algsituationen - cyanobakterier](#)

Hur mår våra hav? Fäll ut meny för Hur mår våra hav?

- [Biologisk mångfald](#)
- [Övergödning](#)
- [Livsmiljöer](#)
- [Is till havs](#)

Mark och vatten Fäll ut meny för Mark och vatten

- [Markfuktighet - Beta](#)
- [Flödesläget](#)
- [Vattenbalans](#)

Klimat Undermeny för Klimat

- [Översikt Klimat](#)

Framtidens klimat Fäll ut meny för Framtidens klimat

- [Översikt framtidens klimat](#)
- [BASFakta om klimat](#)
- [Vad händer med klimatet?](#)
- [Enkel klimatscenariotjänst](#)
- [Fördjupad klimatscenariotjänst](#)
- [Statistik för skyfall](#)

Om klimatscenariotjänsten Fäll ut meny för Om klimatscenariotjänsten

- [Om klimatscenariotjänsten: Meteorologi](#)
- [Om klimatscenariotjänsten: Hydrologi](#)
- [Om klimatscenariotjänsten: Oceanografi](#)
- [Klimatscenariotjänsten, ändringslogg](#)
- [Det här kan du göra i klimatfrågor](#)
- [Vägledning för indikatorer](#)

Klimatet då och nu Fäll ut meny för Klimatet då och nu

- [Klimatet då och nu](#)
- [Hur var vädret?](#)
- [Månadens väder och vatten i Sverige](#)
- [Månadens väder i världen](#)
- [Årets väder](#)
- [Årets vatten](#)

Klimatindikatorer - klimatets observerade utveckling Fäll ut meny för Klimatindikatorer - klimatets observerade utveckling

- [Översikt klimatindikatorer](#)
- [Temperatur](#)
- [Max-/mintemperatur](#)
- [Snö](#)
- [Extrem nederbörd](#)
- [Nederbörd](#)
- [Havsis](#)
- [Havsnivå](#)
- [Solinstrålning](#)
- [Geostrofisk vind](#)
- [Vegetationsperiodens längd](#)
- [Vattenflöde](#)
- [Vårflodens startdatum](#)
- [Klimatindex](#)

Stigande havsnivåer Fäll ut meny för Stigande havsnivåer

- [Översikt stigande havsnivåer](#)
- [Introduktion till stigande havsnivåer](#)
- [Bakgrund till planering för stigande havsnivåer](#)
- [Framtida medelvattenstånd](#)
- [Havsnivåhöjning på långa tidsskalor](#)
- [Högvattenhändelser och extremnivåer](#)
- [Högvattenhändelser idag och i framtiden](#)

Klimatanpassa samhället Fäll ut meny för Klimatanpassa samhället

- [Klimatanpassning](#)
- [Exempel på klimatanpassning](#)
- [Kunskapscentrum för klimatanpassning](#)

Framtidsbilder – ett klimatanpassat samhälle om 50 år Fäll ut meny för Framtidsbilder – ett klimatanpassat samhälle om 50 år

- [Framtidsbilder – så genomför du en workshop](#)

IPCC Fäll ut meny för IPCC

- [IPCC Interaktiv Atlas](#)
- [IPCC - Nationell kontaktpunkt](#)
- [Rapporter från IPCC](#)
- [Svenska författare i IPCC AR6](#)
- [Svensk författare i IPCC:s syntesrapport \(AR6\)](#)

Utbildning Fäll ut meny för Utbildning

- [Utbildningsmaterial om klimat och klimatanpassning](#)
- [Klimat för elever](#)
- [Klimat för lärare](#)
- [SMHIs seminarier om klimat](#)
- [Klimatanpassningsspelet](#)

Data Undermeny för Data

- [Översikt Data](#)

Meteorologi Fäll ut meny för Meteorologi

- [Temperatur](#)
- [Nederbörd](#)
- [Moln](#)
- [Vind](#)
- [Strålning](#)
- [Snö](#)
- [Radararkiv](#)
- [Luftryck](#)
- [Åska](#)
- [Ozon i stratosfären](#)
- [UV-strålning](#)
- [Ladda ner meteorologiska observationer](#)
- [Prognosuppföljning](#)

Hydrologi Fäll ut meny för Hydrologi

- [Vattenföring](#)
- [Vattenstånd](#)
- [Avdunstning](#)
- [Is](#)
- [Hydrografisk data](#)
- [Vattenwebb](#)
- [Ladda ner hydrologiska observationer](#)

Oceanografi Fäll ut meny för Oceanografi

- [Havsvattenstånd](#)
- [Havsströmmar](#)
- [Havsvågor](#)
- [Havstemperatur](#)
- [Havsis](#)
- [Algsituationen - Arkiv](#)
- [Datavårdskap oceanografi och marinbiologi](#)
- [Ladda ner oceanografiska observationer](#)

Luftmiljö Fäll ut meny för Luftmiljö

- [Luftwebb](#)

Nationella emissionsdatabasen Fäll ut meny för Nationella emissionsdatabasen

- [Nationella emissionsdatabasen](#)
- [Vanliga frågor och svar om Nationella emissionsdatabasen](#)
- [Datavårdskap för atmosfärskemi](#)
- [Prognos marknära ozon](#)
- [Luftmiljödata](#)
- [Nationell modellering av luftkvalitet](#)

Ladda ner data Fäll ut meny för Ladda ner data

- [Utforskaren - Öppna data](#)
- [Marina miljöövervakningsdata](#)

- [Griddade nederbörd- och temperaturdata - PTHBV](#)
- [Brandriskarkivet](#)
- [Ladda ner från Gribarkiv](#)
- [Tekniska frågor och svar](#)
- [Övriga frågor och svar](#)
- [Villkor för användning](#)

TEMA: Fäll ut meny för TEMA:

- [Tema: Luftkvalitet](#)
- [Sjöar och vattendrag](#)
- [Havsmiljö](#)

Professionella tjänster Undermeny för Professionella tjänster

- [Översikt Professionella tjänster](#)

Klimat och klimatanpassning Fäll ut meny för Klimat och klimatanpassning

- [Översikt klimat och klimatanpassning](#)
- [TCFD, taxonomi och Disclosureförordningen](#)
- [Klimatscreening för fastighetsägare](#)
- [Klimatanalyser](#)
- [Klimatanpassningsplan](#)
- [Översvämning i framtida klimat](#)
- [Flöden och flödesunderlag](#)
- [Traktklassningsstöd och Bärighetsindex](#)

Säkra samhällen Fäll ut meny för Säkra samhällen

- [Översikt säkra samhällen](#)
- [Våg- och strömförhållanden](#)
- [Underlag för byggnation utsatt för havsis](#)
- [Vattenkraft och vattenreglering](#)
- [Flöden och vattenstånd](#)
- [Översvänningskartering](#)
- [Brandrisk och digitala samråd](#)
- [Beräkning av framtida havsvattenstånd](#)
- [Flödesdimensionering av dammar](#)

Energi och energiomställning Fäll ut meny för Energi och energiomställning

- [Översikt energi och energiomställning](#)
- [Väderdata för elhandeln](#)
- [Vindenergi till havs](#)
- [SMHI HYDRO GWh](#)
- [Väderprognoser för fjärrvärme och elförbrukning](#)
- [Istillväxt på vindkraftverk](#)

Vattenresurser Fäll ut meny för Vattenresurser

- [Uppdrag mellan myndigheter - så fungerar det på SMHI](#)
- [Översikt hållbara vattenresurser](#)
- [HYFO](#)
- [Stöd vid planering av åtgärder vid torka](#)
- [Deponidata med avdunstning](#)
- [Spridning och transport i vatten](#)
- [Underlag till omprövning av vattenkraft](#)
- [Vattenskyddsområde – för skydd av råvattnet](#)
- [Identifiering av områden med risk för erosion](#)
- [Vattenresurser för framtiden](#)
- [Tjänster för dricksvattensektorn](#)
- [Åtgärder för god ekologisk status i ytvattenförekomster](#)
- [Mätning i vatten](#)
- [SMHI Aqua](#)
- [Utredningar för myndigheter](#)

Hållbara städer Fäll ut meny för Hållbara städer

- [Översikt hållbara städer](#)
- [Prognosstyrning](#)
- [Kyl-Index](#)
- [Energi-Index och Graddagar](#)

- [Beräknade temperaturer](#)
- [Vindstudier](#)
- [Värmekartläggning i städer](#)

Luftkvalitet Fäll ut meny för Luftkvalitet

- [Översikt luftkvalitet](#)
- [Kartläggning av luftkvalitet](#)
- [Spridningsberäkningar vid tillståndsprövningar](#)
- [SIMAIR – lättanvänt verktyg för luftkvalitet](#)
- [Luftkvalitet och detaljplaner](#)
- [Utsläppsinventeringar](#)
- [Regionala luftberäkningar](#)
- [SMHIs konsulter för luftmiljö](#)

Hållbara och säkra transporter Fäll ut meny för Hållbara och säkra transporter

- [Översikt hållbara och säkra transporter](#)

Flyg Fäll ut meny för Flyg

- [TAF och METAR](#)
- [NSWC](#)
- [Låghöjdsprognoser - LLF](#)
- [VFR-kartor](#)
- [Snö- och halkprognoser](#)
- [Vindprognoser](#)
- [Spårhållning](#)
- [Prognosstyrda markvärmesystem](#)
- [SMHI VinterVäg](#)
- [Marina prognostjänster](#)
- [Istjänsten](#)

Säkerhet och beredskap Fäll ut meny för Säkerhet och beredskap

- [Översikt säkerhet och beredskap](#)
- [Byggväder](#)
- [Försäkringsväder](#)
- [Kundanpassade väderlarm](#)
- [Seatrack](#)

Statistik och data Fäll ut meny för Statistik och data

- [Översikt statistik och data](#)
- [Vindrosor för analys av lokala vindförhållanden](#)
- [Skydda väderkänslig teknisk utrustning](#)
- [Internationella väderdata och statistiska analyser](#)
- [Väderdata och statistik](#)
- [Återkomsttider för extremt väder](#)

Utbildningar Fäll ut meny för Utbildningar

- [Översikt utbildningar](#)

Skogsbruk: Klimatförändringar och klimatanpassning Fäll ut meny för Skogsbruk: Klimatförändringar och klimatanpassning

- [Kurs i klimatanpassning för dig som arbetar med skog](#)
- [Grundkurs](#)
- [Fördjupningskurs](#)
- [Utbildning i meteorologi för vinterväghållare](#)
- [Utbildning inom meteorologi, flygväder och flygvädertjänst](#)
- [Utbildning inom klimat och klimatanpassning](#)
- [Anpassade kurser för andra myndigheter](#)

Kunskapsbanken Undermeny för Kunskapsbanken

- [Översikt Kunskapsbanken](#)

Ämnesområden Fäll ut meny för Ämnesområden

- [Meteorologi](#)
- [Hydrologi](#)
- [Oceanografi](#)
- [Klimat](#)

Forskning Undermeny för Forskning

- [Översikt Forskning](#)

Forskningsenheter Fäll ut meny för Forskningsenheter

- [Hydrologi](#)
- [Klimatforskning vid Rossby Centre](#)
- [Meteorologi](#)
- [Oceanografi](#)

Tillämpad forskning med tillgängliga resultat Fäll ut meny för Tillämpad forskning med tillgängliga resultat

- [Tillämpad forskning med tillgängliga resultat](#)
- [SMHIs vetenskapliga publicering](#)
- [Öppna data för forskning och utveckling](#)

Forskning om ett förändrat klimat Fäll ut meny för Forskning om ett förändrat klimat

- [Forskning om ett förändrat klimat](#)
- [Klimatmodellering](#)
- [Klimateffektstudier](#)
- [Begränsning av klimatpåverkan](#)
- [Klimatanpassning](#)
- [Internationellt arbete med nationell nytta](#)

Forskning för ett hållbart samhälle Fäll ut meny för Forskning för ett hållbart samhälle

- [Forskning för ett hållbart samhälle](#)
- [Prognoser och varningar](#)
- [Skyfall och översvämningar](#)
- [Torka och brandrisk](#)
- [Vattentillgång och vattenkvalitet](#)
- [Värme och luftkvalitet i städer](#)
- [Hållbar energi](#)
- [Havet som samhällsresurs](#)

Forskning för en hållbar miljö Fäll ut meny för Forskning för en hållbar miljö

- [Forskning för en hållbar miljö](#)
- [Frisk luft](#)
- [Rent vatten](#)
- [Levande hav](#)

Sök på smhi.se

Sök på smhi.se

När autosutförarlistan är tillgänglig används upp och ner pilar för att se val och enter för att välja. Pekskärmsanvändare utforskar via pekning eller svepgester.

Sök

- [Nyheter](#)

Kontakt Undermeny för Kontakt

- [Översikt Kontakt](#)

SMHIs lokalkontor Fäll ut meny för SMHIs lokalkontor

- [SMHI Norrköping](#)
- [SMHI Göteborg](#)
- [SMHI Uppsala](#)

Om SMHI Undermeny för Om SMHI

- [Översikt Om SMHI](#)

Vision och uppdrag Fäll ut meny för Vision och uppdrag

- [SMHIs vision och uppdrag](#)

Organisation och ledning Fäll ut meny för Organisation och ledning

- [Organisation](#)
- [Ledningsfunktioner](#)
- [Insynsråd](#)
- [Nationella expertrådet för klimatanpassning](#)

Samverkan Fäll ut meny för Samverkan

- [Samverkan nationellt och internationellt](#)
- [Accord-konsortiet](#)
- [Destination Earth](#)
- [Copernicus](#)

Regeringsuppdrag och remissvar Fäll ut meny för Regeringsuppdrag och remissvar

- [Remissvar](#)
- [Regeringsuppdrag](#)

Press Fäll ut meny för Press

- [Pressrum](#)
- [Information, länkar och presskontakt](#)

Polycys Fäll ut meny för Polycys

- [SMHIs uppförandekod](#)
- [Kvalitetsledning](#)
- [Miljöledning](#)
- [Jämställdhetsarbete vid SMHI](#)
- [Datapolicy](#)
- [Begära ut handlingar](#)

Personuppgifter på SMHI Fäll ut meny för Personuppgifter på SMHI

- [Hantering av personuppgifter](#)

För leverantörer och kunder Fäll ut meny för För leverantörer och kunder

- [Aktuella upphandlingar](#)
- [Fakturor - SMHIs leverantörer och kunder](#)
- [Organisationsnummer och bank](#)

Publika samarbetsverktyg Fäll ut meny för Publika samarbetsverktyg

- [Hive](#)
- [eduroam](#)
- [SAML2 WebSSO på SMHI](#)
- [Lösenordspolicy smhi.se](#)

Jobba på SMHI Undermeny för Jobba på SMHI

- [Översikt Jobba på SMHI](#)

Lediga tjänster Fäll ut meny för Lediga tjänster

- [Lediga tjänster](#)
- [Ansökningsprocessen](#)
- [Examensarbete och praktik](#)
- [Bli vår nya observatör!](#)

Yrken på SMHI Fäll ut meny för Yrken på SMHI

Meteorologer Fäll ut meny för Meteorologer

- [Vad gör en meteorolog?](#)
- [Hur blir man meteorolog?](#)

Hydrologer Fäll ut meny för Hydrologer

- [Vad gör en hydrolog?](#)
- [Hur blir man hydrolog?](#)

SMHI som arbetsplats Fäll ut meny för SMHI som arbetsplats

- [SMHI som arbetsplats](#)
- [Förmåner och hälsa](#)
- [Värdegrund](#)
- [Verka för likabehandling och inkludering](#)
- [SMHI får utmärkelsen "Excellent arbetsgivare"](#)

Möt våra medarbetare Fäll ut meny för Möt våra medarbetare

- [Möt våra medarbetare](#)
- [Camilla, forskare luftmiljö](#)
- [Stina, flygmeteorolog](#)
- [Magnus, konsult meteorologi](#)
- [Linus, prognosmeteorolog](#)
- [Anna, hydrolog](#)
- [Jafet, forskare hydrologi](#)
- [Nina, hydrolog](#)
- [Ana](#)
- [Anders, HR-specialist](#)
- [Louise är lönespecialist och systemförvaltare](#)
- [Michael](#)
- [Örjan](#)
- [Torben](#)
- [Nilloofar](#)
- [Lena](#)

Podd Undermeny för Podd

- [Översikt Podd](#)

Poddserier Fäll ut meny för Poddserier

- [Fenomenfredag](#)
- [Vattensnack](#)
- [Havet i förändring](#)
- [Klimatforskarna](#)

- [Blogg](#)

Toppmeny

- [Väder](#)
- [Klimat](#)
- [Data](#)
- [Professionella tjänster](#)
- [Kunskapsbanken](#)
- [Forskning](#)

Stäng meny

- [Översikt Väder](#)

Varningar och meddelanden

[Varningar och meddelanden](#)

Prognoser

[10-dygnsprognos](#) [Meteorologens kommentar](#) [Brandriskprognoser](#) [Hav- och kustväder](#)

[Vattenstånd och vågor](#) [Sjörapporten](#) [Prognos marknära ozon](#)

Radar och satellit

[Radar med blix](#)

[Satellit](#)

Observationer

[Observationer](#) [Max- och minvärden](#) [Mina observationer - WOW](#) [Årstidskarta](#) [Snödjup](#)

[Kustobservationer](#) [Algsituationen - cyanobakterier](#) [Hur mår våra hav?](#) [Is till havs](#)

Mark och vatten

[Markfuktighet - Beta](#) [Flödesläget](#)

[Vattenbalans](#)

- [Översikt Klimat](#)

Framtidens klimat

[Översikt framtidens klimat](#) [Basfakta om klimat](#) [Vad händer med klimatet?](#) [Enkel klimatscenariotjänst](#) [Fördjupad klimatscenariotjänst](#)

[Statistik för skyfall](#) [Om klimatscenariotjänsten](#) [Det här kan du göra i klimatfrågor](#) [Vägledning för indikatorer](#)

Klimatet då och nu

[Klimatet då och nu](#) [Hur var vädret?](#) [Månadens väder och vatten i Sverige](#) [Månadens väder i världen](#)

[Årets väder](#) [Årets vatten](#) [Klimatindikatorer - klimatets observerade utveckling](#) [Klimatindex](#)

Stigande havsnivåer

[Översikt stigande havsnivåer](#) [Introduktion till stigande havsnivåer](#) [Bakgrund till planering för stigande havsnivåer](#) [Framtida medelvattenstånd](#)

[Havsnivåhöjning på långa tidsskalor](#) [Högvattenhändelser och extremnivåer](#) [Högvattenhändelser idag och i framtiden](#)

Klimatanpassa samhället

[Klimatanpassning](#) [Exempel på klimatanpassning](#)

[Kunskapscentrum för klimatanpassning](#) [Framtidsbilder – ett klimatanpassat samhälle om 50 år](#)

IPCC

[IPCC Interaktiv Atlas](#) [IPCC - Nationell kontaktpunkt](#) [Rapporter från IPCC](#)

[Svenska författare i IPCC AR6](#) [Svensk författare i IPCC:s syntesrapport \(AR6\)](#)

Utbildning

[Utbildningsmaterial om klimat och klimatanpassning](#) [Klimat för elever](#) [Klimat för lärare](#)

[SMHIs seminarieserie om klimat](#) [Klimatanpassningsspelet](#)

- [Översikt Data](#)

Meteorologi

[Temperatur](#) [Nederbörd](#) [Moln](#) [Vind](#) [Strålning](#) [Snö](#) [Radararkiv](#)

[Lufttryck](#) [Åska](#) [Ozon i stratosfären](#) [UV-strålning](#) [Ladda ner meteorologiska observationer](#) [Prognosuppföljning](#)

Hydrologi

[Vattenföring](#) [Vattenstånd](#) [Avdunstning](#) [Is](#)

[Hydrografisk data](#) [Vattenwebb](#) [Ladda ner hydrologiska observationer](#)

Oceanografi

[Havsvattenstånd](#) [Havsströmmar](#) [Havsvågor](#) [Havstemperatur](#)

[Havsis](#) [Algsituationen - Arkiv](#) [Datavärdskap oceanografi och marinbiologi](#) [Ladda ner oceanografiska observationer](#)

Luftmiljö

[Luftwebb](#) [Nationella emissionsdatabasen](#) [Datavärdsrapport för atmosfärskemi](#)

[Prognos marknära ozon](#) [Luftmiljödata](#) [Nationell modellering av luftkvalitet](#)

Ladda ner data

[Utforskaren - Öppna data](#) [Marina miljöövervakningsdata](#) [Griddade nederbörd- och temperaturdata - PTHBV](#) [Brandriskarkivet](#)

[Ladda ner från Gribarkiv](#) [Tekniska frågor och svar](#) [Övriga frågor och svar](#) [Villkor för användning](#)

TEMA:

[Tema: Luftkvalitet](#) [Sjöar och vattendrag](#)

[Havsmiljö](#)

- [Översikt Professionella tjänster](#)

Klimat och klimatanpassning

[Översikt klimat och klimatanpassning](#) [TCFD, taxonomi och Disclosureförordningen](#) [Klimatscreening för fastighetsägare](#) [Klimatanalyser](#)

[Klimatanpassningsplan](#) [Översvämning i framtida klimat](#) [Flöden och flödesunderlag](#) [Traktklassningsstöd och Bärighetsindex](#)

Säkra samhällen

[Översikt säkra samhällen](#) [Våg- och strömförhållanden](#) [Underlag för byggnation utsatt för havsis](#) [Vattenkraft och vattenreglering](#) [Flöden och vattenstånd](#)

[Översvämningsskartering](#) [Brandrisk och digitala samråd](#) [Beräkning av framtida havsvattenstånd](#) [Flödesdimensionering av dammar](#)

Energi och energiomställning

[Översikt energi och energiomställning](#) [Väderdata för elhandeln](#) [Vindenergi till havs](#)

[SMHI HYDRO GWh](#) [Väderprognoser för fjärrvärme och elförbrukning](#) [Istillväxt på vindkraftverk](#)

Vattenresurser

[Uppdrag mellan myndigheter - så fungerar det på SMHI](#) [Översikt hållbara vattenresurser](#) [HYFO Stöd vid planering av åtgärder vid torka](#) [Deponidata med avdunstning](#) [Spridning och transport i vatten](#) [Underlag till omprövning av vattenkraft](#) [Vattenskyddsområde – för skydd av råvattnet](#)

[Identifiering av områden med risk för erosion](#) [Vattenresurser för framtiden](#) [Tjänster för dricksvattensektorn](#) [Åtgärder för god ekologisk status i ytvattenförekomster](#) [Mätning i vatten](#) [SMHI Aqua](#) [Utredningar för myndigheter](#)

Hållbara städer

[Översikt hållbara städer](#) [Prognosstyrning](#) [Kyl-Index](#) [Energi-Index](#) [Graddagar](#)

[Beräknade temperaturer](#) [Vindstudier](#) [Värmekartläggning i städer](#)

Luftkvalitet

[Översikt luftkvalitet](#) [Kartläggning av luftkvalitet](#) [Spridningsberäkningar vid tillståndsprövningar](#) [SIMAIR – lättanvänt verktyg för luftkvalitet](#)

[Luftkvalitet och detaljplaner](#) [Utsläppsinventeringar](#) [Regionala luftberäkningar](#) [SMHIs konsulter för luftmiljö](#)

Hållbara och säkra transporter

[Översikt hållbara och säkra transporter](#) [Flyg](#) [Spårhållning](#) [Prognosstyrda markvärmesystem](#)

[SMHI VinterVäg](#) [Marina prognostjänster](#) [Istjänsten](#)

Säkerhet och beredskap

[Översikt säkerhet och beredskap](#) [Byggväder](#) [Försäkringsväder](#)

[Kundanpassade väderlarm](#) [Seatrack](#)

Statistik och data

[Översikt statistik och data](#) [Vindrosor för analys av lokala vindförhållanden](#) [Skydda väderkänslig teknisk utrustning](#)

[Internationella väderdata och statistiska analyser](#) [Väderdata och statistik](#) [Återkomsttider för extremt väder](#)

Utbildningar

[Översikt utbildningar](#) [Skogsbruk: Klimatförändringar och klimatanpassning](#) [Utbildning i meteorologi för vinterväghållare](#)

[Utbildning inom meteorologi, flygväder och flygvädertjänst](#) [Utbildning inom klimat och klimatanpassning](#) [Anpassade kurser för andra myndigheter](#)

- [Översikt Kunskapsbanken](#)

Ämnesområden

[Meteorologi](#) [Hydrologi](#)

[Oceanografi](#) [Klimat](#)

- [Översikt Forskning](#)

Forskningsenheter

[Hydrologi](#) [Klimatforskning vid Rossby Centre](#)

[Meteorologi](#) [Oceanografi](#)

Tillämpad forskning med tillgängliga resultat

[Tillämpad forskning med tillgängliga resultat](#) [SMHIs vetenskapliga publicering](#)

[Öppna data för forskning och utveckling](#)

Forskning om ett förändrat klimat

[Forskning om ett förändrat klimat](#) [Klimatmodellering](#) [Klimateffektstudier](#)

[Begränsning av klimatpåverkan](#) [Klimatanpassning](#) [Internationellt arbete med nationell nytta](#)

Forskning för ett hållbart samhälle

[Forskning för ett hållbart samhälle](#) [Prognoser och varningar](#) [Skyfall och översvämningar](#) [Torka och brandrisk](#)

[Vattentillgång och vattenkvalitet](#) [Värme och luftkvalitet i städer](#) [Hållbar energi](#) [Havet som samhällsresurs](#)

Forskning för en hållbar miljö

[Forskning för en hållbar miljö](#) [Frisk luft](#)

[Rent vatten](#) [Levande hav](#)

Brödsmlor

- [Start](#)
- [Professionella tjänster](#)
- Flöden och flödesunderlag

[Översikt Professionella tjänster](#)

Klimat och klimatanpassning Fäll ut meny för Klimat och klimatanpassning

- [Översikt klimat och klimatanpassning](#)
- [TCFD, taxonomi och Disclosureförordningen](#)
- [Klimatscreening för fastighetsägare](#)
- [Klimatanalyser](#)
- [Klimatanpassningsplan](#)
- [Översvämning i framtida klimat](#)
- [Flöden och flödesunderlag](#)
- [Traktklassningsstöd och Bärighetsindex](#)

Säkra samhällen Fäll ut meny för Säkra samhällen

- [Översikt säkra samhällen](#)
- [Våg- och strömförhållanden](#)
- [Underlag för byggnation utsatt för havsis](#)
- [Vattenkraft och vattenreglering](#)
- [Flöden och vattenstånd](#)
- [Översvämningskartering](#)
- [Brandrisk och digitala samråd](#)
- [Beräkning av framtida havsvattenstånd](#)
- [Flödesdimensionering av dammar](#)

Energi och energiomställning Fäll ut meny för Energi och energiomställning

- [Översikt energi och energiomställning](#)
- [Väderdata för elhandeln](#)
- [Vindenergi till havs](#)
- [SMHI HYDRO GWh](#)
- [Väderprognoser för fjärrvärme och elförbrukning](#)
- [Istillväxt på vindkraftverk](#)

Vattenresurser Fäll ut meny för Vattenresurser

- [Uppdrag mellan myndigheter - så fungerar det på SMHI](#)
- [Översikt hållbara vattenresurser](#)
- [HYFO](#)
- [Stöd vid planering av åtgärder vid torka](#)
- [Deponidata med avdunstning](#)
- [Spridning och transport i vatten](#)
- [Underlag till omprövning av vattenkraft](#)
- [Vattenskyddsområde – för skydd av råvattnet](#)
- [Identifiering av områden med risk för erosion](#)
- [Vattenresurser för framtiden](#)
- [Tjänster för dricksvattensektorn](#)
- [Åtgärder för god ekologisk status i ytvattenförekomster](#)
- [Mätning i vatten](#)
- [SMHI Aqua](#)
- [Utredningar för myndigheter](#)

Hållbara städer Fäll ut meny för Hållbara städer

- [Översikt hållbara städer](#)
- [Prognosstyrning](#)
- [Kyl-Index](#)
- [Energi-Index och Graddagar](#)
- [Beräknade temperaturer](#)
- [Vindstudier](#)
- [Värmekartläggning i städer](#)

Luftkvalitet Fäll ut meny för Luftkvalitet

- [Översikt luftkvalitet](#)

- [Kartläggning av luftkvalitet](#)
- [Spridningsberäkningar vid tillståndsprövningar](#)
- [SIMAIR – lättanvänt verktyg för luftkvalitet](#)
- [Luftkvalitet och detaljplaner](#)
- [Utsläppsinventeringar](#)
- [Regionala luftberäkningar](#)
- [SMHIs konsulter för luftmiljö](#)

Hållbara och säkra transporter Fäll ut meny för Hållbara och säkra transporter

- [Översikt hållbara och säkra transporter](#)

Flyg Fäll ut meny för Flyg

- [TAF och METAR](#)
- [NSWC](#)
- [Låghöjdsprognoser - LLF](#)
- [VFR-kartor](#)
- [Snö- och halkprognoser](#)
- [Vindprognoser](#)
- [Spårhållning](#)
- [Prognosstyrda markvärmesystem](#)
- [SMHI VinterVäg](#)
- [Marina prognostjänster](#)
- [Istjänsten](#)

Säkerhet och beredskap Fäll ut meny för Säkerhet och beredskap

- [Översikt säkerhet och beredskap](#)
- [Byggväder](#)
- [Försäkringsväder](#)
- [Kundanpassade väderlarm](#)
- [Seatrack](#)

Statistik och data Fäll ut meny för Statistik och data

- [Översikt statistik och data](#)
- [Vindrosor för analys av lokala vindförhållanden](#)
- [Skydda väderkänslig teknisk utrustning](#)
- [Internationella väderdata och statistiska analyser](#)
- [Väderdata och statistik](#)
- [Återkomsttider för extremt väder](#)

Utbildningar Fäll ut meny för Utbildningar

- [Översikt utbildningar](#)

Skogsbruk: Klimatförändringar och klimatanpassning Fäll ut meny för Skogsbruk: Klimatförändringar och klimatanpassning

- [Kurs i klimatanpassning för dig som arbetar med skog](#)
- [Grundkurs](#)
- [Fördjupningskurs](#)
- [Utbildning i meteorologi för vinterväghållare](#)
- [Utbildning inom meteorologi, flygväder och flygvädertjänst](#)
- [Utbildning inom klimat och klimatanpassning](#)
- [Anpassade kurser för andra myndigheter](#)

Flöden

Uppdaterad 29 augusti 2022

Publicerad 28 oktober 2021

I ett framtida klimat förväntas flöden i Sveriges vattendrag förändras jämfört med dagens förhållanden. Förändringarna orsakas primärt av ett förändrat nederbördsmonster men även av temperaturförändringar som påverkar snösmältning och avdunstning. Flödena kan både öka och minska beroende på geografisk lokalisering i landet, årstid och klimatscenario.

För att svara på hur exempelvis ekologin i vattendraget eller vattennära bebyggelse och infrastruktur kan påverkas av flödesförändringarna levererar SMHI olika typer av flödesunderlag. Exempel på flödesunderlag är klimatanpassade tillrinningsserier, klimatanpassade dimensioneringsunderlag för extremvattenföring samt dimensionerande flöden för dammanläggningar.

Dina behov styr

Dina behov styr vilka tillrinningsserier, återkomsttider, tidsperioder och klimatscenarion som analyseras samt hur resultaten redovisas.

[Hör gärna av dig till oss](#) så berättar vi mer om hur vi kan hjälpa just din organisation i klimatanpassningsarbetet.

Tillrinningsserier

Viktigt för verksamhetsutövare av vattenkraftsel är att förstå flödesmönster och tillrinningsserier i vattendraget. Tillrinningen påverkar elproduktionen som med framtida klimat väntas förändras av större nederbördsmängder över Skandinavien. Den förändrade tillrinningen kan resultera i ett förändrat regleringsmönster för att upprätthålla elproduktionen alternativt ett förändrat elproduktionsmönster.

För ett kraftnätsföretag som kombinerar leverans av el från vatten-, vind- och kärnkraftverk kan en förändrad tillrinning i vattendrag även innebära ett förändrat elbehov från övriga elleveranser. För att analysera hur elproduktionen, regleringsmönster eller elbehovet kan komma att förändras i ett framtida klimat tar SMHI fram underlag för hur tillrinningen väntas förändras i framtiden.

Som exempel kan veckovärden för tillrinning samt förändringen i normalårstillrinningen beräknas. För att visualisera osäkerheter i tillrinning med ett framtida klimat kan resultatet levereras som percentiler (25 %, medel och 75 %) för respektive RCP-scenario.

Dimensioneringsunderlag

För att underlätta planerings- och projekteringsarbetet vid byggande i och i anslutning till vattendrag är det viktigt att analysera flödesförhållanden både bakåt och framåt i tiden. SMHI har möjlighet att tillhandahålla dimensioneringsunderlag för extremvattenföringar som 100- och 200-års återkomsttid. Underlaget används bland annat för dimensionering av broar och vägtrummor, vid tillståndsprövningar samt som input till hydrauliska beräkningar av vattenstånd vid översvämningskarteringar.

Klimatanpassade dimensionerande flöden

Genom att använda flera regionala klimatscenarier tillsammans med hydrologiska modellberäkningar kan SMHI ta fram olika hydrologiska scenarier för olika tidsperioder. Frekvensanalys av dessa scenarier ger en bild av hur osäkerheten som tillförs av klimatförändringar påverkar resultatet av det.

Flödesdimensionering av dammar

Modellberäknade dimensionerande flöden, även benämnda som *beräknat högsta flöde* (BHF) respektive *flödesdimensioneringsklass I*, används för anläggningar där ett dammbrott skulle få mycket allvarliga konsekvenser. Flödena används också vid fysisk planering där ny samhällsviktig bebyggelse ska planeras på sådan nivå att denna inte riskerar att ta skada vid ett beräknat högsta flöde i vattendraget (Boverket, 2020).

För dammar i *flödesdimensioneringsklass II*, där ett dammbrott skulle kunna medföra betydande skador, används statistiska metoder. För denna flödesklass kan känslighet för klimatförändringar analyseras med hjälp av klimatscenarier. Båda metoderna används även för att ta fram flödesunderlag för bedömning av översvämningsrisker.

Referenser

SMHI, 2019. [klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimateffekter/floden-1.21316](https://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimateffekter/floden-1.21316)

Boverket, 2020.

www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvamning/stod-till-lansstyrelsen

Kontaktinformation

Jonas German, säljansvarig hydrologi

Telefon: 011-495 85 96

[Skicka e-post till Jonas German](#)

Mer information

Skillnaden mellan data från Vattenwebb och dimensioneringsberäkningar

Beräkningarna för dimensionering bestäms med hjälp av medelvärdesberäkningar och statistisk analys av tidsserier från stationer i närheten av aktuell beräkningspunkt. Information från platser med jämförbar flödesdynamik och områdets sjöandel med mera. vägs in i slutresultatet. Metodiken vid dessa beräkningar ger därför den höga platsspecifika noggrannhet som krävs vid dimensioneringsbedömningar. Resultat från dessa bedömningar kan skilja sig från den flödesstatistik som redovisas i Vattenwebb eftersom beräkningarna där grundar sig på hydrologiska modellberäkningar från en generellt kalibrerad Hype-modell för Sverige (S-HYPE). I S-HYPE görs beräkningar för ett så stort antal punkter varför manuell granskning av varje enskild punkt är omöjlig.

Kontakta SMHI

SMHI, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Reception och växel: 011-495 80 00

Telefon kundtjänst: 011-495 82 00

- [E-post: kundtjanst@smhi.se](mailto:kundtjanst@smhi.se)
- [E-post: registrator@smhi.se](mailto:registrator@smhi.se)
- [SMHIs pressrum](#)
- [SMHIs kund- och supportforum](#)
- [Mer kontaktinformation](#)

Följ SMHI

- [SMHI på Facebook](#)
- [SMHI på Twitter](#)
- [SMHIs meteorologer på Twitter](#)
- [SMHI på LinkedIn](#)
- [SMHI på Instagram](#)
- [SMHIs policy för sociala medier](#)

RSS-tjänster

- [Nyheter från SMHI](#)
- [Alla RSS-flöden på smhi.se](#)

Tema

- [Havsmiljö i kust och hav](#)
- [Sjöar och vattendrag](#)
- [Luftkvalitet](#)
- [Kunskapscentrum för klimatanpassning](#)
- [IPCC Nationell kontaktpunkt](#)

Väderappar

[iPhone](#) [Android](#)

Datavärdskap

- [Nationella emissionsdatabasen](#)
- [Luftwebb](#)
- [Luftmiljödata](#)
- [VattenWebb](#)
- [Datavärdskap oceanografi och marinbiologi](#)
- [Datavärdskap för atmosfärskemi](#)

Om webbplatsen

- [Tillgänglighetsredogörelse](#)
- [Kakor \(cookies\) och personuppgifter](#)
- [Hantering av personuppgifter](#)
- [Om smhi.se](#)

Publikationer

SMHI ger regelbundet ut tidskrifter, rapporter och faktablad.

[Sök publikationer](#)

[Nyhetsbladet Medvind](#)

Logga in

- [Simair 3](#)
- [AQUA](#)
- [Hyfo](#)

- [Timbr](#)
- [Vinterväg](#)
- [SMHI Pro](#)
- [Väderlarm](#)

Kontakta SMHI

SMHI, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Reception och växel: 011-495 80 00

Telefon kundtjänst: 011-495 82 00

- [E-post: kundtjanst@smhi.se](mailto:kundtjanst@smhi.se)
- [E-post: registrator@smhi.se](mailto:registrator@smhi.se)
- [SMHIs pressrum](#)
- [SMHIs kund- och supportforum](#)
- [Mer kontaktinformation](#)

Följ SMHI

- [SMHI på Facebook](#)
- [SMHI på Twitter](#)
- [SMHIs meteorologer på Twitter](#)
- [SMHI på LinkedIn](#)
- [SMHI på Instagram](#)
- [SMHIs policy för sociala medier](#)

RSS-tjänster

- [Nyheter från SMHI](#)
- [Alla RSS-flöden på smhi.se](#)

Tema

- [Havsmiljö i kust och hav](#)
- [Sjöar och vattendrag](#)
- [Luftkvalitet](#)
- [Kunskapscentrum för klimatanpassning](#)
- [IPCC Nationell kontaktpunkt](#)

Väderappar

[iPhone](#) [Android](#)

Datavärdskap

- [Nationella emissionsdatabasen](#)
- [Luftwebb](#)
- [Luftmiljödata](#)
- [VattenWebb](#)
- [Datavärdskap oceanografi och marinbiologi](#)
- [Datavärdskap för atmosfärskemi](#)

Om webbplatsen

- [Tillgänglighetsredogörelse](#)
- [Kakor \(cookies\) och personuppgifter](#)
- [Hantering av personuppgifter](#)
- [Om smhi.se](#)

Publikationer

SMHI ger regelbundet ut tidskrifter, rapporter och faktablad.

[Sök publikationer](#)

[Nyhetsbladet Medvind](#)

Logga in

- [Simair 3](#)
- [AQUA](#)
- [Hyfo](#)
- [Timbr](#)
- [Vinterväg](#)
- [SMHI Pro](#)
- [Väderlarm](#)